

تأثیر نوآوری و سازگاری بر آینده منسوجات



از تنها استایل انتظار دارند؛ آنها به دنبال عملکرد و ماندگاری در لباس‌های خود هستند. اندازه بازار جهانی پارچه‌های کارکردی در سال ۲۰۲۳ حدود ۳۵ میلیارد دلار بوده و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۲ به حدود ۵۷ میلیارد دلار برسد. عملکردهای مورد انتظار از پارچه عبارتند از: محافظت ضد میکروبی، انتقال رطوبت، کنترل بو، ماندگاری و دوام و سایر ویژگی‌های کارکردی. اینها فناوری‌های شناخته شده‌ای هستند که اکنون به جریان اصلی تبدیل شده‌اند. مصرف‌کنندگان به پوشاک علاقه‌مند هستند که برای زمان طولانی‌تر نو باقی بماند که همین باعث می‌شود که آن لباس دیرتر دور ریخته شود.

منسوجات همچنین نقش مهمی در نظافت عمومی ایفا می‌کنند. از زمان پاندمی به بعد تقاضا برای پارچه‌های محافظ افزایش یافته است. امروزه مصرف‌کنندگان علاوه بر محصولاتی با مصارف پزشکی نظیر گان‌های بیمارستانی و ماسک‌های محافظ انتظار دارند در محصولات روزمره خود

صنعت نساجی تبدیل شده است. بنا بر گزارش موسسه ملی استاندارد و فناوری در سال ۲۰۲۲، هرچند که بیشتر منسوجات قابلیت استفاده دوباره را دارند اما ۸۵ درصد آنها وارد زمین‌های دفن زباله و یا سوزانده می‌شوند. تنها در آمریکا ضایعات نساجی بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸، ۵۰ درصد افزایش یافته که باعث شده ظرفیت زمین‌های دفن زباله زودتر از انتظار تکمیل شود. هم مصرف‌کنندگان و هم برندها از اثرات منفی این صنعت بر محیط زیست آگاهند. برندها با همکاری با تولیدکنندگان خود به منظور یافتن راهکاری برای چرخه عمر منسوجات سعی در انجام اقدام عملی دارند.

این کار نیازمند محصولاتی با ترکیبات شیمیایی جدید و معرفی فناوری‌های تکمیل نوآورانه تر و شراکت با تمامی بخش‌های زنجیره تامین می‌باشد. رفتار مصرف‌کنندگان نیز نقش مهمی در تولیدات نساجی ایفا می‌کند.

مصرف‌کنندگان از پارچه‌های خود چیزی بیشتر

صنعت نساجی یک صنعت حیاتی است که همیشه و همه جا تأثیر خود را بر مردم، سیاره زمین و فرایندها می‌گذارد.

این صنعت همواره با چالش‌ها و تغییراتی روبرو بوده است از افزایش انتظارات مصرف‌کنندگان گرفته تا تقاضاهای جهانی برای پایداری.

صنعت برای همگام ماندن با این تقاضاهای مدام در حال تغییر باید خود را با نیازهای فعلی مصرف‌کنندگان و قابلیت‌های تولیدکنندگان وفق دهد. نیازهایی مانند کارایی زنجیره تامین، نیازمندی‌های عملکردی محصول نهایی و نگرانی‌های مربوط به سلامت و ایمنی به نحوه طراحی، تولید و مصرف منسوجات شکل تازه‌ای می‌بخشد. نوآوری در توسعه مواد اولیه نقش مهمی در توانایی این بخش برای برآورده کردن نیازهای در حال رشد ایفا می‌کند.

❧ قوانین جدید بازار نساجی

مبحث پایداری به یک نگرانی تعیین کننده در



شست‌وشوی خانگی باقی خواهد ماند.

این فناوری که دارای گواهی® TEX OEKO و bluesign® است، بر تعهد بر ایمنی زیست محیطی و تولید پایدار تاکید می‌کند ضمن این که نیازهای مربوط به عملکرد بالا را که مصرف‌کنندگان

امروزی به دنبال آن هستند، برآورده می‌نماید. جلوگیری از رشد میکروب‌های عامل ایجاد بو و تجزیه آنها به حفظ ظاهر، تازگی و یکپارچگی منسوجات کمک می‌کند و در نهایت طول عمر آنها را افزایش می‌دهد. این یعنی مصرف‌کنندگان می‌توانند از لباس خود برای مدت زمان طولانی تری استفاده کنند و نیازی به خرید لباس جدید نداشته باشند که باعث کاهش تقاضا برای محصولات جدید شده و به کاهش ضایعات نساجی نیز کمک می‌کند.

بنا بر گزارش تاثیر مد بر آب و هوا سال ۲۰۲۰ مکنزی اند کمپانی و دستور کار مد جهانی، شیوه‌های مراقبت از لباس عامل ۲۳ درصد از مجموع ردپای کربن آن لباس به شمار می‌رود. در این گزارش به فرصت قابل توجهی که مصرف‌کنندگان برای محافظت از محیط زیست در اختیار دارند، اشاره شده است برای مثال عادت‌های آگاهانه نظیر شستن لباس‌ها در دمای پایین‌تر و هر ۶ بار یک دفعه استفاده از هوای آزاد به جای خشک کن برای خشک کردن که در کنار هم باعث کاهش انتشارات کربن تا ۱۸۶ میلیون تن می‌شود.

رشد آگاهی منجر به نوآوری در صنعت نساجی می‌شود؛ افزایش انجام عملیات تکمیلی بر روی پارچه‌ها نه تنها به منظور افزایش کارایی پارچه بلکه در راستای حمایت از اهداف پایداری انجام می‌شود. این راهکارها با برطرف کردن چالش‌های متداول مصرف‌کنندگان نظیر ماندگاری بو در پارچه‌های مصنوعی به پر کردن فاصله‌ای که میان عملکرد بالا، تمیزی و مسئولیت زیست محیطی در طراحی منسوجات وجود دارد، کمک می‌کنند.

همکاری‌های صورت گرفته در صنعت نشان دهنده این است که چگونه شرکت‌ها می‌توانند به فشارهای رو به رشد و افزایش تقاضای مصرف‌کنندگان برای محصولات پایدارتر و با ماندگاری بیشتر واکنش نشان دهند.

شدن میکروپلاستیک‌ها در آبراه‌ها می‌شود. لباس‌های ورزشی با عملکرد بالا باید در برابر اصطکاک و عرق بدن مقاوم باشند اما تولیدکنندگان برای تولید محصولات نهایی باید الزامات برند را رعایت کنند.

صنعت پوشاک تحت سلطه مواد اولیه مصنوعی نظیر پلی استر و نایلون است چون هزینه تولید این مواد پایین‌تر بوده، امکان تغییر شکل و اندازه آنها وجود دارد و از ماندگاری خوبی هم برخوردار هستند. لباس‌های تهیه شده از این مواد اولیه سریع خشک می‌شوند اما با گذشت زمان میکروب‌ها درون آنها رشد می‌کنند که باعث ایجاد بوی بد می‌شود. پنبه عمل نشده تنفس‌پذیر است اما رطوبت را جذب کرده و درون خود نگه می‌دارد یعنی اغلب عرق و بوی بد را درون خود نگه می‌دارد که حتی بعد از چندین بار شست‌وشو هم از بین نمی‌رود.

پنبه به اندازه مواد اولیه مصنوعی به آسانی در دسترس نیست اما از یک منبع تجدیدپذیر به دست می‌آید و به آسانی قابل بازیافت است. انتخاب الیاف برای لباس نه تنها بر راحتی و تمیزی آن لباس تاثیرگذار است بلکه می‌تواند باعث شود آن لباس زودتر از معمول دور ریخته شده و جایگزین شود که منجر به تولید ضایعات نساجی و پر شدن زمین‌های دفن زباله می‌شود.

یک نمونه از چگونگی پاسخگویی شرکت‌ها به نیازهای موجود در رابطه با عملکرد و پایداری مربوط به بخش لباس‌های اوت دور است.

جک ولفسکین، پیشرو در زمینه ابزار اوت‌دور زیست سازگار موفق به یافتن راهکاری شده که علاوه بر بهبود عملکرد محصولاتش در راستای اصول اخلاقی خود او در رابطه با پایداری نیز هست.

آنها در سال ۲۰۲۳ شراکت خود را با کمپانی میکروبان اینترنشنال برای به کارگیری Scentry Revive در خط تولید پوشاک خود آغاز کرده‌اند. این یک فناوری نوآورانه است که با نفوذ به درون پارچه در طول فرایند تولید باعث خنثی‌سازی بوهای بد می‌شود.

نوآوری فوق باعث می‌شود تا لباس‌ها برای مدت زمان طولانی‌تری نو باقی بمانند، خاصیت خنثی‌کنندگی بو در لباس‌ها نیز تا ۵۰ بار

نظیر مبلمان خانگی، وسایل سفر و پوشاک نیز این خصوصیات محافظتی را داشته باشند.

همزمان تغییرات نظارتی در سراسر جهان نیز به این روند شتاب می‌دهد. بسیاری از آژانس‌های دولتی در حال تعریف دوباره دیدگاه خود از مواد اولیه قابل قبول هستند و برندها را وادار به تغییر جهت کرده‌اند.

در صنعت پوشاک یک تحول کلی برای روی برگرداندن از مواد اولیه پر و پلی فلورواتیلن ایجاد شده است چون این مواد دارای اثرات منفی بر محیط زیست و سلامت انسان هستند. تولیدکنندگان در حال ارزیابی دوباره مواد شیمیایی با عملکرد استاندارد و پیاده‌سازی فناوری‌های جدید در تنظیمات برنامه‌ای موجود خود می‌باشند. شیمیدان‌های پیشرو در این عرصه در حال توسعه جایگزین‌های فاقد پر و پلی فلورواتیلن برای فناوری‌های قبلی هستند که قادر به ایجاد خاصیت دفع آب، مقاومت در برابر لکه و دوام مورد انتظار در محصول نهایی باشد. این جایگزین‌های جدید نیازهای عملکردی لازم را تامین می‌کنند بدون این که ایمنی را فدای عملکرد نمایند.

تلاش‌های صورت گرفته به وضوح نشان می‌دهد که امروزه نوآوری بیشتر به نوآوری در عرصه مواد اولیه مربوط می‌شود تا گردشی بودن. عوامل فوق در کنار یکدیگر باعث ایجاد فضای پویایی می‌شود که نیازمند نوآوری و سازگاری می‌باشد.

۴ نوآوری در عمل

همان‌طور که پیش‌تر نیز به آن اشاره شد، صنعت نساجی در حال دست و پنجه نرم کردن با انتظارات در حال رشد مصرف‌کنندگان برای عملکرد، تمیزی و پایداری و در عین حال مقابله با چالش‌های جدی زیست محیطی می‌باشد.

برای مثال یکی از چالش‌های بزرگ در رابطه با عملکرد محصول، مقابله با بوی بد و کنترل آن در صنعت پوشاک ورزشی است.

این لباس‌ها به دلیل عرق کردن زیاد بدن باید به طور مداوم شسته شوند که باعث مصرف بالای آب آشامیدنی و انرژی می‌شود. در عین حال شست‌وشوی مداوم طول عمر لباس را کوتاه می‌کند و باعث رها



تولیدکنندگان با همکاری کردن با یک شرکت برای ایجاد یک تغییر کوچک در محصولاتشان نظیر به کارگیری فناوری کنترل بو به طور مستقیم بر روی پارچه لباس نه تنها می توانند طول عمر محصول را افزایش دهند و از اثرات زیست محیطی آن بکاهند بلکه به ساختن تعریف دوباره ای از نوآوری مسئولانه در منسوجات کارکردی کمک می کنند. این در نهایت منجر به ایجاد زنجیره تامین قوی تر می شود که هم به نفع صنعت و هم مصرف کنندگان آن است.

📌 درس هایی از صنعت

تمام این مثال ها در واقع یک بینش مهم را نشان می دهد و آن این است که نوآوری در منسوجات به تنهایی اتفاق نمی افتد. در عوض نوآوری خود را در تلاقی تحقیقات علمی، بینش عمیق مصرف کننده و همکاری های موثر در بازار نشان می دهد. تقاضا عامل ایجاد تغییر است و برای حرکت صنعت به سمت جلو تمامی بخش ها باید به پا خیزند. داده ها و اعتبارسنجی در مرکز این فرایند قرار دارند. با وجود صدها روش و استاندارد تست کردن منسوجات، این صنعت نیازمند اثبات دقیق عملکرد است. برای جلب اعتماد نیاز به انجام تست و دریافت گواهی های مستقل می باشد چه موضوع آزمایش ارزیابی عملکرد ضد میکروبی منسوج باشد و چه قابلیت کنترل بو و ماندگاری آن. این آزمایشات و استانداردها تضمین کننده ایمنی و ثبات نه تنها در میان تولیدکنندگان و برندها بلکه در میان مصرف کنندگانی که به این محصولات وابسته اند، می باشد.

داده های واضح و قابل تایید این قدرت را به برندها می دهد تا در مورد ارزش نوآوری خود با اطمینان صحبت کنند و به مصرف کنندگان نیز اطمینان می دهد که محصول در دنیای واقعی نیز از عملکرد مورد نظر برخوردار است.

فکر کردن در مورد چرخه عمر محصول عامل پایداری آن محصول است. در واقع تمرکز بیشتر بر روی دور شدن از مزایای کوتاه مدت محصول و روی آوردن به اثرات زیست محیطی طولانی مدت

آن می باشد.

حتی اصلاحات کوچک نظیر افزایش مقاومت محصول در برابر بو می تواند با افزایش عمر استفاده از آن محصول تاثیرات مثبت قابل توجهی داشته باشد. این کار باعث کاهش میزان دورریختن زودتر از موعد محصول شده و چرخه مداوم مصرف منسوجات را که خود عامل ایجاد ضایعات است، کند می کند.

این نوآوری های کارکردی علاوه بر پوشاک در بخش های دیگر صنعت نساجی نظیر مبلمان خانگی، منسوجات داخلی خودرو و منسوجات پزشکی نیز از اهمیت زیادی برخوردارند و کاربرد گسترده ای دارند. وابستگی این بخش ها به فناوری های مواد اولیه پیشرفته روز به روز افزایش می یابد تا خود را با استانداردهای عملکردی و نظارتی تطبیق داده و از افزایش طول عمر محصول و کاهش ضایعات حمایت کنند.

همکاری های انجام شده باعث تقویت تلاش های صورت گرفته می شود. نوآوری محصول یک سازمان تنها نیست. نوآوری با شراکت، ارتباط بین تامین کنندگان مواد اولیه، توسعه دهندگان فناوری، تولیدکنندگان، برندها و مصرف کنندگان شکوفا می شود.

همکاری های صورت گرفته بین بخش های مختلف و مشوق های صنعتی سرعت به کارگیری فناوری های جدید و روش های نوین را افزایش داده و مزایای زیادی را به همراه دارد.

به اشتراک گذاری تخصص و منابع به غلبه بر موانع اقتصادی و فنی کمک می کند و دسترسی به راهکارهای پایدارتر در طول زنجیره تامین را آسان تر می سازد.

صنعت نساجی بیشتر از این که یک بخش سنتی و استاتیک باشد، یک اکوسیستم پویاست که در آن علم مواد، رفتار مصرف کننده و اهداف پایداری همگرا شده اند.

درک این پیچیدگی برای پیشبرد نوآوری ها حیاتی است چون نه تنها نیازمندی های امروز در رابطه با عملکرد و کارایی را برآورده می سازد بلکه با چالش های زیست محیطی و اجتماعی آینده نیز دست و پنجه نرم می کند.

📌 نگاه رو به جلو

صنعت نساجی دائما در حال ساختن و از نو ساختن خود است تا بتواند همگام با تغییرات مداوم در حرکت باشد.

هر دوره ای تقاضاهای مربوط به خود را دارد و در حال حاضر این صنعت دائما در حال سازگار کردن خود با بزرگ ترین چالش ها و ایجاد فرصت های جدید است.

آینده منسوجات به نوآوری وابسته است هم در زمینه عملکرد و هم مسئولیت اجتماعی. شرکت ها امکاناتی را که حاصل گره خوردن نوآوری با تقاضا و تحقیقات است، نشان می دهند.

اعتبارسنجی تصمیم گیری ها بر اساس داده ها صورت می گیرد و با همکاری بین برندها و کارخانجات تقویت می شود. تحقیق و توسعه در بخش نساجی مسیر حرکت به سمت محصولات پاک تر، بادوام تر و پایدارتر را تعیین می کند.

هرچه سرمایه گذاری بیشتری بر روی همکاری ها و تحقیقات انجام شود، توانایی صنعت در پاسخگویی مسئولانه و موثر در طولانی مدت بیشتر خواهد شد.

یکی از مهم ترین درس هایی که می توان از تکامل صنعت نساجی گرفت این است که دانش باعث پیشرفت است. این اطلاعات به اشتراک گذاشته می شود، مورد آزمایش و سپس استفاده قرار می گیرد از پیشرفت های صورت گرفته در عرصه تحقیق و توسعه گرفته تا بینش های مبتنی بر داده مصرف کنندگان و در نهایت باعث ایجاد تغییر در نحوه طراحی و مصرف پارچه می شود.

هرچه بیشتر متخصصین صنعت و کاربران نهایی در مورد پتانسیل منسوجات آموزش ببینند، تاثیر این نوآوری ها در زندگی روزمره بیشتر خواهد شد.

مرجع:

Nina Cohen, "How Innovation and Adaptation Are Reshaping the Future of Textiles", International Fiber Journal, October 2025